

تقسيم الزمن



موسوعي الصفيرة



... إنطلاقاً من مبدأ "العلم يختصر الزمن" حركت المناهج التربوية بمستوياتها بعد ان اصبحت قدرة الأطفال على التلقي والإستيعاب في سن مبكرة. اكثر اتساعاً وخاصة في المجالات العلمية. وصارت احاسيس ومدارك الأطفال تحاكي الحقيقة العلمية.

لقد انتهى زمن الساحرة والخوارق الخرافية وهي غالباً ما تكون من نسج الخيال.

واصبحت الثقافة العلمية عنصراً أساسياً في بناء انسان الغد.

انطلاقاً من هذه الثوابت رأينا في " دار ماهر " ضرورة تقديم هذه المادة لأصدقائنا الناشئة والصغار وهي ليست سوى توطئة لمواد اخرى اكثر علمية ومجارية للتطور في العديد من نواحي المعرفة.

موسوعي الصفيرة سلسلة قد لا تنتهي ... لان بحر العلوم لا ينضب

الناشر

- 1 - الألفبـاء
- 2 - الأرقـام
- 3 - الكـتاب
- 4 - تقسيم الزمن
- 5 - قلم الرصاص
- 6 - الساعـة
- 7 - الطوابع والبريد
- 8 - النقـود
- 9 - ورق اللعب
- 10 - القهـوة
- 11 - التبغ والسجائر
- 12 - الهـاتف
- 13 - الدراجة
- 14 - الفـضاء
- 15 - المنـطاد
- 16 - عالم الفراشات
- 17 - ملكة النحل
- 18 - ملكة النمل
- 19 - البيـئة
- 20 - التـلوـث

4

تقسيم الزمن



تقسيم الزمن

ونحنُ نُنزِعُ إحدى ورقاتها ربما لا نُعيرُها الأهمية ، لكنها
وبرغم البساطة التي تبدو عليها نتاجُ جهدٍ عظيمٍ بذلتهُ أمُّ
عديدةٌ وعلى مدى أجيال .

إنها الروزنامةُ التي تحدّدُ لنا الأيامَ والأسابيعَ والشهورَ ،
والسنينَ ومواقيتَ فتراتِ الليل والنهار ، ومواعيدَ الكسوفِ
والخسوفِ ، وأيامَ الأعيادِ والعُطلِ والمناسباتِ الأخرى .
والروزنامةُ كلمةٌ فارسيةٌ مركّبةٌ من « روز » ومعناها يومٌ ، و
« نامة » ومعناها كتابٌ ، والكلمةُ التي ترادفُها بالعربية هي
تَقْوِيمٌ .

فكيف نشأت الروزنامةُ ؟ ، بل كيف استطاعت تلك الأمُّ
تقسيمَ الزمنِ الذي ننظمُ حياتنا على أساسٍ منه اليوم ؟



الطبعة الاولى

١٩٩٧



دار ماهر

للطباعة والنشر والتوزيع

بيروت - لبنان . هاتف: ٢٠٠٨٢٤ (٠٣)

لقد اعتمد الإنسان تقسيمه للزمن على الظواهر الطبيعية وحركة النجوم والكواكب التي أحاطت به منذ الأزل ، وأولى هذه الظواهر « اليوم » ، الذي ينشأ عن دوران الأرض حول محورها ، ويُعتبر أول مقياس زمني عرفه الإنسان الأول ، وقد كان يقيس أوقاته بالنهار فقط أي من وقت طلوع الشمس حتى وقت غيابها ، ثم أدرك بعد ذلك أنَّ النهار والليل إنما يشكّلان وحدة كاملة ، وقد تعلم أن يقسمها إلى أربع وعشرين ساعة متساوية .

ولكن متى يبدأ « اليوم »؟ هذا ما اختلفت حوله الشعوب القديمة . فاليهود مثلاً كانوا يعتبرون الساعة الأولى بعد الغروب هي الساعة الأولى من اليوم ، ذلك أن يوم السبت ، وهو اليوم المقدس عندهم ، يبدأ عند غروب الجمعة .

والمسلمون كذلك اعتبروا أن الساعة الأولى بعد المغرب هي الساعة الأولى من اليوم ، ويرتبط هذا التوقيت بأوقات

الصَّلوات الخمس اليومية ، وعلى هذا الأساس يبدأ عيد الفطر والأضحى المباركين عند المسلمين في الساعة الأولى بعد غروب الشمس ، وهذا التوقيت يُسمى بالتوقيت العربي .

أما توقيت اليوم المتبع الآن فهو التوقيت الغربي أو الميلادي الذي يبدأ اليوم فيه ابتداءً من منتصف الليل ، ويرتبط هذا التوقيت بميلاد السيد المسيح عليه السلام .

وثاني الظواهر الطبيعية التي اعتمد عليها الإنسان الأول في تقسيمه للزمن هو الشهر القمري الذي ينشأ عن دوران القمر حول الأرض . وقد لاحظ الإنسان منذ البدء أن القمر يمرُّ بأدوار مختلفة تتعاقب بشكل منتظم وهي الهلال والبدر والمحاق ، وقد لاحظ أيضاً أنَّ طول الفترة الممتدة بين الهلال والهلال هو (٢٩) يوماً ونصف اليوم تقريباً ، فاعتبر هذه المدة مقياساً زمنياً سُمي فيما بعد بالشهر القمري .

وثالثُ الظواهر الطبيعية التي اعتمدها الإنسانُ لقياسِ الزمن هو السنة التي تنشأ عن دوران الأرض حول الشمس . وقد اهتمَّ الإنسانُ بدايةً بتعاقب الفصول فراح يقيس أوقاته بالأشْتِيَّة (جمع شتاء) وبالأصْيَاف (جمع صَيْف) وبالأرْبِعَةِ (جمع ربيع) .

ولأنَّ التوقيت بهذه الطريقة كان غير دقيق فقد اعتمدَ بعضُ الشعوب في قياسها للسنة على النجوم وأبراج السماء . فالمصريُّون القدماءُ مثلاً رأوا أنَّ أحدَ هذه الأبراج يطلعُ من جهة الشرق قبلَ طلوعِ الشمس ، وفي وقتٍ محدَّد هو وقتُ الحصاد من كلِّ سنة ، فراقبوه حصاداً بعد حصاد إذ وجدوه يطلعُ في نفس المكان والزمان ، فاعتبروه مقياساً للسنة . ويذكرُ أنَّ العربَ كانوا يُورِّخونَ تعاقبَ الأبراج منذُ أيامِ جاهليَّتِهِم الأولى .

ومَعَ تطوُّر الإنسان وتقدُّمه وجدَ نفسه بحاجة إلى تقسيم

زمنيٍّ أدقَّ من التقسيم الذي فرضته الظواهر الطبيعية ، فوضع أقساماً جديدة للزمن سُمِّيت الأقسامُ الوضعية ، وهي الأسبوعُ والشهرُ الشمسي .

والأسبوعُ اصطلاحٌ عرفه الناسُ منذُ زمن بعيد ، وهم متفقون على أن يكونَ عددُ أيامه سبعةً ، لكن ليس هناك ما يمنعُهم من جعله أكثرَ . فالليونانيون القدماءُ كانَ أسبوعُهُم يتألَّفُ من عشرةِ أيامٍ ، والرومان الأوَّلون كانَ أسبوعُهُم يتألَّفُ من ثمانيةِ أيامٍ . والفرنسيون جعلوا أسبوعَهُم في أيامِ الثورةِ الفرنسيَّة في القرن الثامن عشرَ عشرةَ أيامٍ .

أمَّا أسماءُ أيامِ الأسبوعِ فقد اقتبسها الغربيُّون عن الأسماء الرومانية القديمة ، وهي مأخوذةٌ بالأساس عن أسماء بعضِ الأجرام الفلكية ، حيثُ كانَ يعتقدُ المنجِّمون القدماءُ أنَّ هذه الأجرام كانت تُديرُ ساعات النهار بالتناوب ، وكانَ كلُّ يومٍ يُسمَّى باسمِ الكوكب الذي يديرُ أولَ ساعة منه . فالأحدُ هو

يومُ الشمس ، والاثنين يومُ القمر ، والثلاثاء يومُ المريخ ،
والأربعاء يوم عطارد ، والخميس يومُ المشتري ، والجمعة
يومُ الزهرة ، والسبت يومُ زحل .

أما العربُ فقد سَمَّوا مُعظمَ أيامِ الأسبوعِ حسبَ ترتيبِها ،
فسمَّوا اليومَ الأوَّلَ من الأسبوعِ الأحدَ ، والثاني الاثنين ،
والثالثَ الثلاثاء ، والرابعَ الأربعاء ، والخامسَ الخميس ، أما
السادسَ فقد سَمَّوه الجمعة ، لأنه يومُ اجتماعِ الناسِ ، وقد
أصبحَ عندَ المسلمين يومَ الصلاة . وأما اليومَ السابعَ فقد
سَمَّوه السبتَ كما فعلَ السريانُ واليهودُ من قبلهم ، ذلكَ أنَّ
هذا اليومَ عندَ هؤلاء هو يومُ الراحةِ إذ يعتقدون أنَّ الله تعالى
قد كوَّنَ العالمَ في ستةِ أيامٍ وجعلَ اليومَ السابعَ للراحةِ .

أما الشهرُ الشمسيُّ فهو اصطلاحٌ وضعيٌّ أوحى به الشهرُ
القمريُّ . والأُممُ القديمةُ استعملتْ في حسابِها الأشهرَ
القمريةَ أولاً ، ثم تدرَّجتْ إلى استعمالِ الأشهرِ الشمسيةِ ،

على أنَّ لفظةَ شهرٍ كانتْ غيرَ مستعملةٍ قديماً ، وكانتْ لفظةُ
قمر هي التي تعبرُ عن هذا المقياسِ .

والشهرُ الشمسيُّ هو أطولُ من الشهرِ القمريِّ . فبينما يبلغُ
طولُ الشهرِ القمريِّ (٢٩) يوماً و (١٢) ساعةً و (٤٤) دقيقةً
وثانيتين ، وهذه المدةُ هي التي يستغرقُها القمرُ في دورانه
دورةً واحدةً حولَ الأرضِ ، يبلغُ طولُ الشهرِ الشمسيِّ
(٣٠) يوماً و (١٠) ساعاتٍ و (٣٠) دقيقةً . لكنَّ الشهورَ
ليستْ كُلُّها متساويةً ، فبعضُها طوله (٣٠) يوماً والبعضُ
الآخرُ (٣١) ، وهناك شهرٌ واحدٌ هو شباط وطوله (٢٨)
يوماً في السنة العاديةِ و (٢٩) في السنة الكبيسةِ .

أما تسميةُ الشهورِ فقد اشتقَّها البعضُ عن اللغةِ اللاتينيةِ
فسمَّيتْ : يناير ، فبراير ، مارس ، إبريل ، مايو ، يونيو ،
يوليو ، أوغسطس ، سبتمبر ، أكتوبر ، نوفمبر وديسمبر .

بينما اشتقَّ البعضُ تسميةَ الشهورِ من اللغاتِ الساميةِ



فُسِّمَتْ : كانون الثاني ، شباط ، آذار ، نيسان ، أيار ،
حزيران ، تموز ، آب ، أيلول ، تشرين الأول ، تشرين الثاني
وكانون الأول .

هذا بالنسبة للأسبوع والشهر الشمسي . أما بالنسبة للسنة
فقد مرَّ زمنٌ طويلٌ قبل أن يعلم الإنسان كيف يعيَّنُها ،
وكانت هذه المسألة من أعقد المسائل التي واجهت المشتغلين
بقياس الأزمنة في العصور القديمة .

بعض الشعوب سمَّى السنة باسم حوادث مهمة ، كالبابليين
الذين سمَّوا إحدى سنواتهم «بالسنة التي استطاع فيها
حمورابي - ملكهم - أن يفرض الأمن في ربوع بلاده» والمصريين
الذين سمَّوا إحدى سنواتهم باسم «سنة محاربة أهل الشمال» .

وعندما تعلَّم الإنسان أن يعدَّ السنين ، حسبها بعدد
سنوات حكم الملوك . فالعبرانيون كانوا يبدأون بعدد
سنواتهم ابتداءً من حكم ملكهم ، وكذلك فعل اليونانيون

والرومانيون وغيرهم .

بعد ذلك بدأ الأقدمون يعدُّون سنواتهم ابتداءً من حادثة
معينة كانت لها الأهمية في تاريخهم . فاليونانيون كانوا
يعدُّون سنوات تاريخهم ابتداءً من اليوم الذي احتفلوا فيه
بالألعاب الأولمبية لأول مرة في تاريخهم ، وهي تقابلُ
بحسابنا اليوم (٧٧٦) قبل الميلاد .

أما الرومانيون فقد بدأوا بتسجيل تاريخهم ابتداءً من السنة
التي تأسست فيها مدينتهم روما وهي تقابلُ سنة (٧٥٢) قبل
الميلاد .

وكذلك فعل المسيحيون الذين بدأوا بتسجيل تاريخهم
ابتداءً من ميلاد السيد المسيح عليه السلام ، والمسلمون
الذين بدأوا بتسجيل تاريخهم ابتداءً من هجرة النبي محمد
ﷺ من مكة المكرمة إلى المدينة المنورة ، والحدثان لهما أهمية
عظيمة في التاريخ .



وهكذا تكون عناصرُ الروزنامة قد اكتملتُ ، وإذا كانت الشعوبُ القديمةُ قد اختلفتُ في تنظيم هذه العناصر ، فإن جميعها أسهم في إنشاء الروزنامة التي نعرفها اليوم .

فالبابليون القدماء وضعوا روزنامةً قوامها اليوم والشهر القمريُّ والسنة ، وكانوا يحسبون الشهرَ على أساس ثلاثين يوماً والسنة (٣٦٠) يوماً أو (١٢) شهراً . وبما أنَّ الشهرَ القمريَّ طوله أقلُّ من ثلاثين يوماً بإحدى عشرة ساعة وستَ عشرة دقيقة تقريباً ، كانوا إذا ما هَلَّ الهلالُ في اليومِ الثلاثينَ يكتفون بتسعة وعشرين يوماً لذلك الشهر ، ويحسبون اليومَ الأخيرَ بدايةً للشهر الجديد .

وبما أنَّ سنتهم كانت أقصرَ من السنة الحقيقية بخمسة أيام وخمس ساعات وتسع وأربعين دقيقةً ، وتخسرُ بذلك شهراً كاملاً كلَّ بضع سنوات ، كانوا يزيدون شهراً كلما دعتِ الضرورةُ ، أي أنهم كانوا يُعيدون أحدَ شهورِ السنة مرتين ،

فيصبح عددُ الأشهرِ عندهم ثلاثة عشر شهراً ، بدلاً من اثني عشر .

أما اليونانيون فكان الشهرُ في روزنامتهم مؤلفاً من ثلاثين يوماً وتسعة وعشرين بالتناوب ، وكانت سنتهم تساوي (٣٥٤) يوماً ، وكي يعوضوا عن الخسارة التي كانت تلحقُ بسنتهم القمرية كانوا يزيدون شهراً على شهورها ، إلا أنهم وضعوا قاعدةً حسابيةً لذلك ، بحيث يتكررُ الشهرُ الثالثُ عشرَ ثلاثَ مرَّات في كلِّ ثماني سنوات ، ثم وضع العالمُ الفلكيُّ « ميتون » قاعدةً بديلةً يتكررُ الشهرُ الثالثُ عشرَ بموجبها سبعَ مرَّات في كلِّ تسع عشرة سنة ، غير أنَّ هذه القاعدة لم ترقُ للخاصة من اليونانيين فأهملت وظلُّوا على القاعدة الأولى .

أما الروزنامةُ الرومانيةُ فكان أمرُها موكولاً للربان الذين كانوا يراقبون الهلالَ في أوائلِ الشهر ، ويعلنون الوقتَ

الذي يصيرُ فيه بديراً على الناس . لكنَّ الشهرَ الرومانيَّ لم يتألفَ من ثلاثين يوماً ، إذ إنَّ الرومانيين كانوا يتشاءمون من العدد المزدوج فجعلوا أربعة شهور واحدًا وثلاثين يوماً لكلٍّ منها ، وسبعة شهور تسعةً وعشرين يوماً لكلٍّ منها ، أمَّا الشهر الثاني عشر وهو شباط فقد اضطُرُّوا إلى جعله ثمانيةً وعشرين يوماً ليتمِّموا عددَ أيامِ السنة وكان عندهم (٣٥٥) يوماً .

والطريفُ أنَّ الرومانيين كانوا يصرفون النظرَ عن زيادة شهر على سنتهم إذا كان الحاكمُ مكروهاً ، بينما كانوا يدسُّون شهراً إضافياً بين شهور سنتهم إذا كان الحاكمُ محبوباً .

وأما المصريون القدماء فقد اعتمدوا في وضعِ روزنامتهم على الحساب الشمسيِّ دون القمرِيِّ ، إذا كانت الفصولُ السنويةُ في نظرهم أهمَّ من الشهور القمرية كمقياسٍ زمنيٍّ ، وكانت تقسمُ السنةُ عندهم إلى ثلاثة فصولٍ : فصلٍ فيضانٍ

النيل ، وفصلٍ الزرع ، وفصلٍ الحصاد .

وقد توصَّلَ علماءُهم إلى معرفة طول السنة عن طريق نجم يُدعى « العبور » . لقد راقبوا هذا النجمَ فوجدوا أنه يطلعُ في مكان ثابت وزمنٍ محدد كلَّ (٣٦٥) يوماً فايقنوا أن هذا هو طولُ السنة . وقسمَ المصريونَ كلاً من فصولهم إلى أربعة شهور ، طولُ كل شهر ثلاثين يوماً ، وجعلوا الأيامَ الخمسةَ الباقيةَ أعياداً يختمونُ بها السنة .

ولقد ظلتِ الروزنامةُ على هذا الارتباكِ إلى أن استلمَ يوليوس قيصر العرشَ الرومانيَّ ، وكان عالماً فلكياً ، فاستطاع أن يصلَ إلى تحديد قريب من الدقة لآيام السنة التي جعلها (٣٦٥) يوماً وربيع اليوم . ولكي يتخلصَ من هذا الكسر - الربع - جعل في كلِّ أربع سنوات سنةً كبيسةً عدد أيامها (٣٦٦) . وقد وضعَ قاعدةً حسابيةً لذلك قوامُها : « أن كلَّ عامٍ يقسمُ على (٤) دونَ باق فهو عام كبيسي » .

وعندما قسم القيصرُ الأيامَ على الشهور الاثني عشر ، جعلَ نصفَ الشهور ثلاثين يوماً والنصف الآخر واحداً وثلاثين بالتناوب ، ما عدا شباط الذي جعله تسعةً وعشرين يوماً في السنة العادية ، وثلاثين في السنة الكبيسة . ولم ينسَ الأمبراطور الرومانيُّ أن يسميَ أحدَ الشهور باسمه وهو تموزُ الذي أصبحَ اسمه «يوليوس» . وقد بدأ الرومانُ باستخدامِ هذه الروزنامة ابتداءً من اليومِ الأول من شهر كانون الثاني سنة (٤٦) قبل الميلاد . ولما استلمَ العرشَ أوغسطوس قيصر ، أراد تقليدَ سلفه يوليوس ، فسمَّى الشهر الذي يلي «يوليو» وهو آب باسمه فأصبحَ أوغسطوس ، وجعلَ طوله كيوليو (٣١) يوماً وبأن استعارَ له يوماً من شباط الذي صارَ طوله (٢٨) يوماً في السنة العادية و (٢٩) في السنة الكبيسة ، فنشأ عن هذا التغيير أن ثلاثة شهور متوالية هي : تموزُ وآبُ وأيلول ، أصبحت (٣١) يوماً لكلِّ شهر ، وتلافياً لهذا الأمرِ حوّلَ أيلولُ إلى (٣٠) يوماً وتشرينُ الأولُ إلى

(٣١) ، وتشرينُ الثاني إلى (٣٠) وكانونُ الأولُ إلى (٣١) وهذا هو عددُ أيامِ الشهورِ المتبعِ اليوم .

وبما أن السنةَ القيصريَّةَ كانت أطولَ من السنة العاديةِ بإحدى عشرة دقيقةً وأربعَ عشرة ثانيةً ، فإنَّ هذا الفارق قد بلغَ ، حتى القرن السادس عشر ، عشرةَ أيام ، فحاولَ غريغوريوس الثالث عشر الذي تولَّى سُدَّةَ البابوية ، في هذا الوقت ، تصحيحَ هذا الخطأ ، وأولُ عملٍ قامَ به في هذا السبيل هو أن غيَّرَ تاريخَ أحدَ الشهور وهو تشرين الأول ، ثم عدَّلَ القاعدةَ التي اعتمدها يوليوسُ قيصر بالنسبة للسنة الكبيسة وذلك بأن استثنى من تلك القاعدة ثلاث سنوات في كلِّ (٤٠٠) سنة ، وهي الأعوامُ المئوية التي لا يُقسمُ على أربعة ، وخرجَ بالقاعدة التالية : « كلُّ عام يُقسمُ على أربعة دون باق يُعدُّ كبيساً ، يستثنى من ذلك العامُ الأخيرُ من كلِّ قرنٍ إذا كان لا يقسمُ على (٤) دون باقٍ » وهذا التعديلُ

الذي قام به غريغوريوس عام (١٥٨٢) هو الذي نُورِّخُ به في وقتنا الحاضر ، وهو التقويمُ الغريغوريُّ (الميلادي) .

أما التقويمُ الهجريُّ فهو الذي وضعه المسلمون في العام (٦٢٢) ميلادية ، أي تاريخُ هجرةِ النبيِّ محمدٍ ﷺ من مكة المكرمة إلى المدينة المنورة .

وتتألفُ السنةُ الهجريةُ من اثني عشرَ شهراً ، وتتألفُ الشهرُ الهجريُّ من ثلاثين يوماً وتسعة وعشرين بالتناوب . فتكونُ السنةُ الهجريةُ بذلكَ (٣٥٤) يوماً فقط ، بينما هي في الواقع (٣٥٤) يوماً و (٨) ساعات و (٤٨) دقيقة و (٢٤) ثانية . ولتصحیح هذا الخللِ قسَّم علماءُ المسلمينَ الزمنَ إلى أقسامٍ طولُ الواحد منها ثلاثينَ عاماً ، وفي كلِّ قسم منها إحدى عشرة سنة كبيسةً عددُ كلِّ منها (٣٥٥) يوماً ، وجعلوا شهرَ ذي الحجة في السنينِ الكبيسةِ (٣٠) يوماً بدلاً من (٢٩) .



وبذلك فإنَّ السنةَ الهجريةَ تنقصُ عن السنةِ الميلادية عشرة أيام ، إذا كان السنةُ الهجريةُ كبيسةً والميلاديةُ عاديةً ، وتنقصُ اثني عشرَ يوماً إذا كانت السنةُ الميلاديةُ كبيسةً والهجريةُ عاديةً . وإذا اتفق أن كانت كلتا هما كبيستين أو عاديتين فيكونُ الفرقُ بينهما أحد عشر يوماً ، ومعنى هذا النقصان أن كلَّ (٣٢) سنةً ميلاديةً تعادلُ (٣٣) سنةً هجريةً تقريباً ، وهذا ما يجبُ أن يؤخذَ بالاعتبار عند تحويل تاريخ هجريٍّ إلى ميلاديٍّ أو بالعكس .

وإذا أردنا أن نحولَ سنةً ميلاديةً إلى سنة هجرية فيجبُ أن نطرحَ (٦٢٢) من تلك السنةِ الميلادية ، فيكونُ الباقي عددَ السنواتِ الميلادية التي مرت على الهجرة ، ثم نضربُ هذا الباقي بـ (٣٣) ونقسمُ الحاصلَ على (٣٢) ، باعتبار أن كلَّ (٣٢) سنةً ميلاديةً تساوي (٣٣) هجريةً ، فيكونُ الجوابُ السنةَ الهجريةَ المطلوبة .



أما إذا أردنا تحويل سنة هجرية إلى ميلادية فنضرب هذه السنة بـ (٣٢) ونقسمُ الحاصلَ على (٣٣) ، فيكونُ هذا الحاصلُ عددَ السنين الميلادية التي مرت على الهجرة ، ثم يجمع هذا الحاصلُ إلى (٦٢٢) فيكون الجوابُ السنة الميلادية المطلوبة .

وهكذا نرى أنَّ الروزنامة أو التقويم الهجري ، لا يقلُّ دقَّةً عن التقويم الميلادي ، والتقويم الهجريُّ متبعٌ في وقتنا الحاضرِ إلى جانبِ التقويم الميلادي .

4

تقسيم الزمن

